

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

50099-233
Yuji NAGASHIMA, et al
July 15, 2003

McDermott, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 7月29日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-219553

[ST.10/C]:

[JP2002-219553]

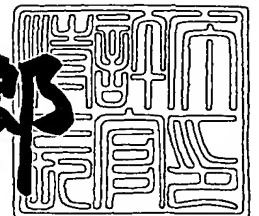
出 願 人
Applicant(s):

大日本スクリーン製造株式会社

2003年 2月 7日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3005386

【書類名】 特許願

【整理番号】 P15-1613

【提出日】 平成14年 7月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06T 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の
1 大日本スクリーン製造株式会社内

【氏名】 長嶋 裕二

【発明者】

【住所又は居所】 京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の
1 大日本スクリーン製造株式会社内

【氏名】 高田 敏和

【特許出願人】

【識別番号】 000207551

【氏名又は名称】 大日本スクリーン製造株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089233

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉田 茂明

【選任した代理人】

【識別番号】 100088672

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉竹 英俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100088845

【弁理士】

【氏名又は名称】 有田 貴弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012852

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9005666

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷データ作成装置、印刷データ作成システム、印刷データ作成方法、およびプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷物のレイアウトを定める印刷データを作成する装置であって、

R G B 表色系により表されるデジタルデータである第 1 写真原稿データが表現する写真の印刷物におけるレイアウトを行い、その結果を前記第 1 写真原稿データと関連づけたレイアウト情報として保持するレイアウト作成手段と、

前記第 1 写真原稿データを C M Y K 表色系により表される第 2 写真原稿データへと変換する色空間変換処理を行う色空間変換手段、
および、

前記第 2 写真原稿データの補正処理を行う補正手段、
を含む画像変換手段と、

前記画像変換手段において実行されるべき処理内容を記述する設定ファイルに前記レイアウト情報を合成する、レイアウト情報合成手段と、
を備えることを特徴とする印刷データ作成装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の印刷データ作成装置であって、

前記レイアウト情報における前記第 1 写真原稿データとの関連づけを、前記第 2 写真原稿データとの関連づけに変更する差替処理を行う差替手段、
をさらに備え、

前記印刷データが、前記差替処理が行われた後のレイアウト情報を含むことを特徴とする印刷データ作成装置。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載の印刷データ作成装置であって、

前記第 1 写真原稿データは、デジタルカメラによって取得されたデータに基づくことを特徴とする印刷データ作成装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の印刷データ作成装置であって、

前記第 1 写真原稿データは、デジタルカメラによって取得された後、デジタル

カメラの機種に依存しない基準表色系により表されるデータに変換された後に与えられていることを特徴とする印刷データ作成装置。

【請求項 5】 印刷物のレイアウトを定める印刷データを作成するシステムであって、

a) 印刷物にレイアウトする写真の素材となる画像データを取得するデジタルカメラと、

b) 前記画像データを、デジタルカメラの機種に依存しない基準表色系により表されるデータに変換する色空間変換手段を備え、前記色空間変換手段により前記画像データから RGB 表色系により表される第 1 原稿写真データを作成する写真データ作成装置と、

c) 印刷物のレイアウトを定める印刷データを作成する印刷データ作成装置と

を備える印刷データ作成システムであって、

前記印刷データ作成装置が、

c-1) 前記第 1 写真原稿データが表現する写真の、印刷物におけるレイアウトを行い、その結果を前記第 1 写真原稿データと関連づけたレイアウト情報として保持するレイアウト作成手段と、

c-2) 前記第 1 写真原稿データを CMYK 表色系により表される第 2 写真原稿データへと変換する色空間変換処理を行う色空間変換手段、および、

前記第 2 写真原稿データの補正処理を行う補正手段、を含む画像変換手段と、

c-3) 前記画像変換手段において実行されるべき処理内容を記述する設定ファイルに前記レイアウト情報を合成する、レイアウト情報合成手段と、

c-4) 前記レイアウト情報における前記第 1 写真原稿データとの関連づけを、前記第 2 写真原稿データとの関連づけに変更する差替処理を行う差替手段と、を備え、

前記印刷データが、前記差替処理が行われたレイアウト情報を含むことを特徴とする印刷データ作成システム。

【請求項 6】 印刷物のレイアウトを定める印刷データを作成する方法であって、

印刷物にレイアウトする写真の素材としてデジタルカメラにて取得された画像データを、デジタルカメラの機種に依存しない基準 RGB 表色系により表されるデータに変換し、第 1 写真原稿データを得る色空間変換工程と、

前記第 1 写真原稿データが表現する写真の、印刷物におけるレイアウトを行い、その結果を前記第 1 写真原稿データと関連づけたレイアウト情報として保持するレイアウト作成工程と、

前記第 1 写真原稿データを CMYK 表色系により表される第 2 写真原稿データへと変換する色空間変換処理を行う色空間変換工程、

および、

前記第 2 写真原稿データの補正処理を行う補正工程、
を含む画像変換工程と、

前記画像変換工程において実行されるべき処理内容を記述する設定ファイルに前記レイアウト情報を合成する、レイアウト情報合成工程と、

前記レイアウト情報における前記第 1 写真原稿データとの関連づけを、前記第 2 写真原稿データとの関連づけに変更する差替処理を行う差替工程と、
を備え、

前記印刷データが、前記差替処理が行われたレイアウト情報を含むことを特徴とする印刷データ作成方法。

【請求項 7】 コンピュータにおいて実行されることにより、請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかの印刷データ作成装置として機能することを特徴とするプログラム。

【請求項 8】 コンピュータにおいて実行されることにより、請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかの印刷データ作成装置におけるレイアウト情報合成手段として機能することを特徴とするプログラム。

【請求項 9】 コンピュータにおいて実行されることにより、請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかの印刷データ作成装置における画像変換手段として機能することを特徴とするプログラム。

【請求項 1 0】 コンピュータにおいて実行されることにより、請求項 2 ないし請求項 4 のいずれかの印刷データ作成装置における差替手段として機能することを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、商業印刷用の印刷システムにおける、デジタル写真データの変換処理技術に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

デジタルカメラの性能向上に伴い、従来の銀塩カメラにて撮影した写真と遜色のない画像を得ることができるようになってきている。これに伴い、銀塩カメラにて撮影した写真（アナログ写真）に代わり、デジタルカメラで撮影して得られた写真データを、印刷用写真原稿として使用する（入稿する）ことが日常化しつつある。これに伴い、印刷データを制作するフローも従来とは異なっている。

【0 0 0 3】

例えば、アナログ写真を用いて印刷物を作成する場合、写真に関しては図 1 1 (a) に示すような処理フローにより行われる。まず、被写体を銀塩カメラにて撮影し（ステップ S 1 0 1）、フィルムを現像する（ステップ S 1 0 2）ことで写真原稿が得られる（ステップ S 1 0 3）。次に、得られた写真原稿について、作成しようとする印刷物におけるおおよそのレイアウト（配置、大きさ、向きなど）を定めるラフレイアウト（ステップ S 1 0 4）を行った後、CMYK 表色系に従って色分解を行うスキナ分解（ステップ S 1 0 5）がなされる。スキナ分解の前にラフレイアウトを行うのは、最良な品質の印刷物を得るためには、最終的にレイアウトされた状態を踏まえたスキナ分解を行う必要があるからである。そして、レイアウトソフトウェアによって、スキナにて取り込まれた写真データと文字・線画データとがレイアウトされる（ステップ S 1 0 6）。あるいは、伝統的な製版工程の場合のように、写真原稿のスキナ分解により得られた網

ネガと、別に処理された文字や線画原稿の線画ネガを組み合わせる集版工程においてレイアウトが完成する場合もある。

【0004】

これに対し、デジタルカメラで得られる写真データを用いた場合の処理フローは、例えば図11(b)のようになる。まず被写体をデジタルカメラにて撮影（ステップS111）した後、画像処理ソフトウェアにて、例えばトリミング等の画像処理を行う（ステップS112）。なお、デジタルカメラで撮影して得られる写真データは一般にRGB表色系に基づくデータであるので、画像処理もRGB表色系に基づいて行われる。画像処理を施すことで、デジタルデータとしての写真原稿データが完成する（ステップS113）。次に、レイアウトソフトウェアにおいて、この写真原稿データを取り込んで、文字・線画原稿データをも含めた印刷物全体についてのラフレイアウトが行われる（ステップS114）。そして、印刷物についてのおよそのレイアウトが確定した時点で、写真原稿データをCMYK表色系を有するデータに変換するCMYK変換処理を画像処理ソフトウェア等で行い（ステップS115）、これをレイアウトデータと関連づける（差し替える）ことでレイアウトが完成する（ステップS116）。

【0005】

すなわち、デジタルカメラで撮影した写真データを用いる場合、現像や集版などの処理が不要な一方、レイアウトに至るまでデジタルデータとしてソフトウェア上で処理が可能であり、工程が著しく短縮されるという利点がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、デジタルデータとしての写真原稿データを利用する場合であっても、いったんラフレイアウトを定め、写真原稿データが印刷物上で占めるサイズ等を確定した後でないと、写真原稿データについてCMYK変換を実行することができない点は、アナログ写真の場合と同様である。また、1つの印刷データにおいて多数の写真原稿データがレイアウトされる場合、それぞれに異なる被写体の印刷と表現とレイアウト内容に応じて個別にCMYK変換を行い、さらに写真原稿データを再配置する必要があり、処理フローの効率化に対する阻害要

因となっている。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、写真原稿データに対する画像処理の設定ファイルであるレシピファイルにレイアウト情報を付加して画像処理装置へと受渡し、このレイアウト情報を踏まえて画像処理およびCMYK変換を行い、かつ、CMYK変換後の写真原稿データを自動的に差し替えることができる印刷データ作成システム、およびそのプログラムを提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1の発明は、印刷物のレイアウトを定める印刷データを作成する装置であって、RGB表色系により表されるデジタルデータである第1写真原稿データが表現する写真の印刷物におけるレイアウトを行い、その結果を前記第1写真原稿データと関連づけたレイアウト情報として保持するレイアウト作成手段と、前記第1写真原稿データをCMYK表色系により表される第2写真原稿データへと変換する色空間変換処理を行う色空間変換手段、および、前記第2写真原稿データの補正処理を行う補正手段、を含む画像変換手段と、前記画像変換手段において実行されるべき処理内容を記述する設定ファイルに前記レイアウト情報を合成する、レイアウト情報合成手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

また、請求項2の発明は、請求項1に記載の印刷データ作成装置であって、前記レイアウト情報における前記第1写真原稿データとの関連づけを、前記第2写真原稿データとの関連づけに変更する差替処理を行う差替手段、をさらに備え、前記印刷データが、前記差替処理が行われた後のレイアウト情報を含むことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、請求項3の発明は、請求項1または請求項2に記載の印刷データ作成装置であって、前記第1写真原稿データは、デジタルカメラによって取得されたデ

ータに基づくことを特徴とする。

【0011】

また、請求項4の発明は、請求項3に記載の印刷データ作成装置であって、前記第1写真原稿データは、デジタルカメラによって取得された後、デジタルカメラの機種に依存しない基準表色系により表されるデータに変換された後に与えられていることを特徴とする。

【0012】

また、請求項5の発明は、印刷物のレイアウトを定める印刷データを作成するシステムであって、a)印刷物にレイアウトする写真の素材となる画像データを取得するデジタルカメラと、b)前記画像データを、デジタルカメラの機種に依存しない基準表色系により表されるデータに変換する色空間変換手段を備え、前記色空間変換手段により前記画像データからRGB表色系により表される第1原稿写真データを作成する写真データ作成装置と、c)印刷物のレイアウトを定める印刷データを作成する印刷データ作成装置と、を備える印刷データ作成システムであって、前記印刷データ作成装置が、c-1)前記第1写真原稿データが表現する写真の、印刷物におけるレイアウトを行い、その結果を前記第1写真原稿データと関連づけたレイアウト情報として保持するレイアウト作成手段と、c-2)前記第1写真原稿データをCMYK表色系により表される第2写真原稿データへと変換する色空間変換処理を行う色空間変換手段、および、前記第2写真原稿データの補正処理を行う補正手段、を含む画像変換手段と、c-3)前記画像変換手段において実行されるべき処理内容を記述する設定ファイルに前記レイアウト情報を合成する、レイアウト情報合成手段と、c-4)前記レイアウト情報における前記第1写真原稿データとの関連づけを、前記第2写真原稿データとの関連づけに変更する差替処理を行う差替手段と、を備え、前記印刷データが、前記差替処理が行われたレイアウト情報を含むことを特徴とする。

【0013】

また、請求項6の発明は、印刷物のレイアウトを定める印刷データを作成する方法であって、印刷物にレイアウトする写真の素材としてデジタルカメラにて取得された画像データを、デジタルカメラの機種に依存しない基準RGB表色系に

より表されるデータに変換し、第1写真原稿データを得る色空間変換工程と、前記第1写真原稿データが表現する写真の、印刷物におけるレイアウトを行い、その結果を前記第1写真原稿データと関連づけたレイアウト情報として保持するレイアウト作成工程と、前記第1写真原稿データをCMYK表色系により表される第2写真原稿データへと変換する色空間変換処理を行う色空間変換工程、および、前記第2写真原稿データの補正処理を行う補正工程、を含む画像変換工程と、前記画像変換工程において実行されるべき処理内容を記述する設定ファイルに前記レイアウト情報を合成する、レイアウト情報合成工程と、前記レイアウト情報における前記第1写真原稿データとの関連づけを、前記第2写真原稿データとの関連づけに変更する差替処理を行う差替工程と、を備え、前記印刷データが、前記差替処理が行われたレイアウト情報を含むことを特徴とする。

【0014】

また、請求項7の発明は、コンピュータにおいて実行されることにより、請求項1ないし請求項4のいずれかの印刷データ作成装置として機能することを特徴とする。

【0015】

また、請求項8の発明は、コンピュータにおいて実行されることにより、請求項1ないし請求項4のいずれかの印刷データ作成装置におけるレイアウト情報合成手段として機能することを特徴とする。

【0016】

また、請求項9の発明は、コンピュータにおいて実行されることにより、請求項1ないし請求項4のいずれかの印刷データ作成装置における画像変換手段として機能することを特徴とする。

【0017】

また、請求項10の発明は、コンピュータにおいて実行されることにより、請求項2ないし請求項4のいずれかの印刷データ作成装置における差替手段として機能することを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】

＜システム構成＞

図 1 は、本発明の実施の形態に係る印刷データ作成システム 1 の構成を示す図である。印刷データ作成システム 1 は、デジタルカメラ 2 にて取得された写真データから、印刷に適した写真原稿データを作成する写真原稿作成装置 3 と、写真原稿データや文書データ、線画データ等を用いて、作成しようとする印刷物のレイアウトを行って印刷データを得るための印刷データ作成装置 4 とを主として備える。印刷データ作成装置 4 にて作成された印刷データは、例えばラスターイメージプロセッサ（R I P）等の出力装置 5 に供されることとなる。なお、写真データはイメージスキャナ 6 等の入力装置によって取得する態様でもよい。

【0 0 1 9】

デジタルカメラ 2 には、印刷物として要求される画質を満足する画像を取得できるだけの解像度、好ましくは 6 0 0 万画素以上の解像度を備えたものが用いられる。デジタルカメラ 2 によって取得される写真データは、R G B 表色系にて表現されるデータである。デジタルカメラ 2 と写真原稿作成装置 3 との間を U S B ケーブルなどの接続ケーブル C B 1 により接続することにより、あるいは、デジタルカメラ 2 において記録可能な可搬性の記録媒体（図示せず）に当該写真データを記録し、これを写真原稿作成装置 3 において読み取ることにより、取得された写真データは写真原稿作成装置 3 へと受け渡されることとなる。

【0 0 2 0】

写真原稿作成装置 3 は、汎用のパーソナルコンピュータによって実現されるものである。すなわち、写真原稿作成装置 3 には、C P U 3 1 a、R O M 3 1 b、および R A M 3 1 c から構成され、後述する各機能を実現する制御部 3 1、ハードディスクなどにより構成され、デジタルカメラから受け取った写真データなどを保存するための記憶部 3 2、オペレータが各種の指示を入力するためのマウスやキーボードなどの操作部 3 3、ディスプレイ等の表示部 3 4、種々の可搬性の記録媒体との間でデータのリード／ライトを行うための R／W 部 3 5、および他の装置等との間でデータの受け渡しを行うためのインターフェースとしての通信部 3 6 が主として備わっている。

【0 0 2 1】

印刷データ作成装置 4 も、やはり、汎用のパーソナルコンピュータによって実現されるものであり、基本的には写真原稿作成装置 3 と同一の構成を有している。すなわち、印刷データ作成装置 4 にも、CPU 4 1 a、ROM 4 1 b、および RAM 4 1 c から構成される後述する各機能を実現する制御部 4 1、記憶部 4 2、操作部 4 3、表示部 4 4、R/W 部 4 5、および通信部 4 6 が主として備わっている。印刷データ作成装置 4 においては、操作部 4 3 を通じて指示される指示内容に基づいて、表示部 4 4 に作業状態を表示させつつ印刷物のレイアウトを行うことができる。

【 0 0 2 2 】

なお、写真原稿作成装置 3 と印刷データ作成装置 4 との間、および印刷データ作成装置 4 と出力装置 5 との間におけるデータの受け渡しは、それぞれ通信線 C B 2、C B 3 を介して行われる態様であってもよいし、可搬性の記録媒体を介して行われる態様であってもよい。

【 0 0 2 3 】

図 2 は、写真原稿作成装置 3 の制御部 3 1 において実現される機能を説明するための図である。制御部 3 1 においては、記憶部 3 2 に記憶されている所定のプログラム 3 2 1 が実行されることにより、CPU 3 1 a、ROM 3 1 b、および RAM 3 1 c の作用によって、色空間調整部 3 1 1 が実現される。

【 0 0 2 4 】

色空間調整部 3 1 1 はデジタルカメラ 2 に固有の色空間に基づいて記述されている写真データを、表示デバイスに依存しない（デバイスインディペンデントな）色空間に基づいて記述された写真データに変換する色空間変換処理を行う。この変換を行うことにより、写真データが、印刷データ作成装置 4 や出力装置 5 等、他の表示デバイスに写真原稿データとして受け渡されたとしても、それぞれの表示デバイスにおいて同じ画像が再現されることになる。

【 0 0 2 5 】

写真原稿作成装置 3 は、さらに、所定のプログラムの実行により、画像の不要部分をトリミングするためのトリミング処理部 3 1 2 と、不要な画像内容を消去あるいは置換するレタッチ処理を行うためのレタッチ処理部 3 1 3 とを備える態

様であってもよい。

【 0 0 2 6 】

これらの処理部をさらに備える場合、写真原稿作成装置 3 は、上述のような処理を経た後、色空間変換処理を行うこととなる。色変換処理を経ることで、得られる写真データは、写真原稿データとして印刷データ作成装置 4 に受け渡される。

【 0 0 2 7 】

図 3 は、印刷データ作成装置 4 の制御部 4 1 において実現される機能を説明するための図である。制御部 4 1 においては、記憶部 4 2 に記憶されている所定のプログラム 4 2 1 ~ 4 2 4 が実行されることにより、CPU 4 1 a、ROM 4 1 b、および RAM 4 1 c の作用によって、レイアウト作成部 5 1 と、処理内容生成部 5 2 と、画像変換処理部 5 3 と、画像差替処理部 5 4 とが実現される。レイアウト作成部 5 1 はいわゆるレイアウトソフトウェアであるプログラム 4 2 1 により、処理内容生成部 5 2 はプログラム 4 2 2 により、画像変換処理部 5 3 はいわゆる画像処理ソフトウェアであるプログラム 4 2 3 により、画像差替処理部 5 4 はプログラム 4 2 4 により実現されるものとする。また、プログラム 4 2 2 およびプログラム 4 2 4 は、プログラム 4 2 1 に対するプラグインプログラムとして実行されるものとする。

【 0 0 2 8 】

レイアウト作成部 5 1 は、印刷物の各要素（文字、写真、線画）に対応するオブジェクトについてのレイアウトを定めたレイアウトデータを作成するために備わる。画像変換処理部 5 3 は、後述するレシピファイル RF の内容に従って、RGB 表色系にて提供される写真原稿データを印刷用の CMYK 表色系を有する写真原稿データに変換する CMYK 変換を実行し、さらに、印刷物上に再現しきれない、あるいは強調されない被写体の質感をより高めることを目的とする所定の画像補正処理を行うために備わる。処理内容生成部 5 2 は、レイアウト作成部 5 1 において当該写真原稿データに対し定められたレイアウト情報を、レシピファイル RF に合成するために備わる。レシピファイル RF にレイアウト情報が含まれることにより、画像変換処理部 5 3 においては、実際に写真原稿データがレイ

アウトされる状態（サイズ、向きなど）を考慮した変換処理や画像補正処理が行われる。画像差替処理部54は、レイアウトデータに含まれる、レイアウトに際し用いられたRGB表色系に基づく写真原稿データと関連づけられたレイアウト情報を、画像変換処理部53にて得られたCMYK変換後の写真原稿データと関連づけられたレイアウト情報に、差し替える処理を行うために備わる。

【0029】

レイアウト作成部51は、印刷物のレイアウトを定めるために、レイアウト情報保持部511と、座標処理部512と、変形処理部513と、線画処理部514と文書データ処理部515とを主として備える。印刷物のレイアウトは、記憶部42に保存されているオブジェクトを操作部43により選択し、さらにドラッグアンドドロップなどの操作がなされることにより、あるいは、操作部43を用いて直接にデータを作成することにより、レイアウト作成部51の各部が機能し、実行される。なお、レイアウト時には、写真データはRGB表色系のまま取り扱われる。

【0030】

レイアウト情報保持部511は、次述する各部によって各オブジェクトをレイアウトすることで定められるレイアウト情報（座標、サイズ、回転など）を、常に最新の状態に保持し、変更がなされる度にこれを更新する。なお、写真原稿データのレイアウトに際しては、表示部44における画面表示上のデータと、レイアウト情報とに対し変更が与えられるのみで、元々のオブジェクトのデータは記憶部42に保持されたままである。すなわち、レイアウト情報には、もとの写真データファイルとの関連づけのためのファイル情報も含まれる。

【0031】

座標処理部512は、操作部43を通じた設定指示に基づいて、レイアウトの対象となるそれぞれのオブジェクトの座標を設定する。例えば、矩形の写真原稿データであれば、左上角を基準点として、座標処理部512はその座標位置を設定指示に従って定める。

【0032】

変形処理部513は、操作部43を通じた設定指示に基づいて、レイアウトの

対象となるそれぞれのオブジェクトの変形処理を行う。変形処理部 5 1 3 は、印刷物上でオブジェクトが占める領域のサイズ（縦、横）を変更するためのサイズ処理部 5 1 3 S とオブジェクトの向き（姿勢）を変更するための回転処理部 5 1 3 R とを備えている。

【 0 0 3 3 】

線画処理部 5 1 4 は、線種や線幅の変更など、線画データに特有の種々の処理を行う。操作部 4 3 を用いて直接に線画データを作成する際の処理も、線画処理部 5 1 4 が担う。

【 0 0 3 4 】

文書データ処理部 5 1 5 は、文字原稿の流し込みや、フォント、段落の設定・変更など、文書データに特有の種々の処理を担う。操作部 4 3 を用いて直接に文書データを作成する際の処理も、文書データ処理部 5 1 5 が担う。

【 0 0 3 5 】

レイアウト作成部 5 1 の各部において上述のような種々の処理を行うことで、各オブジェクトについてのレイアウト情報が定められると、所望する印刷物についてのレイアウトが定まることになる。すなわち、各オブジェクトについてのレイアウト情報が設定されたレイアウトデータが作成されることになる。作成されたレイアウトデータは、記憶部 4 2 に保存される。さらに、レイアウト情報は処理内容生成部 5 2 によってレシピファイル R F に合成され、画像変換処理に利用される。

【 0 0 3 6 】

ここで、レシピファイル R F について説明する。レシピファイル R F とは、画像変換処理部 5 3 において行うべき画像処理の処理内容をまとめた設定ファイルであり、画像変換処理部 5 3 において作成され、記憶部 4 2 に保存されている。強調したい色成分や、色再現において重要視されるポイントは、被写体の種類ごとに異なるので、レシピファイル R F は、通常、被写体の種類に対応して、最適なパラメータ設定がなされた複数のファイルが用意される。図 4 は、レシピファイル R F のファイル構造を模式的に示す図である。図 4 (a) に示すように、レシピファイル R F は、 I C C プロファイル 6 1 と、特性設定パラメータ 6 2 と、

微調整パラメータ 6 3 とを備えている。画像変換処理部 5 3 においては、図 4 (a) において左側に記載されている内容からその内容が参照され、対応する処理がなされていく。

【 0 0 3 7 】

I C C プロファイル 6 1 は、写真原稿データの色再現性を保つために設定される、各画像に共通に用いられる基準プロファイルである。

【 0 0 3 8 】

特性設定パラメータ 6 2 は、被写体の種類等、画像の内容に応じて、写真原稿データの特性を定める種々の項目を設定するためのものである。すなわち、特性設定パラメータ 6 2 の各項目を、被写体の種類に応じて設定することで、被写体に適したレシピファイル R F が作成されることになる。図 5 は、特性設定パラメータ 6 2 の設定項目を一覧として示す設定項目テーブル T B L 1 を示す図である。特性設定パラメータ 6 2 にこれらの設定項目について、階調レベル設定 P 1 は、網点濃度の濃淡レンジの設定を行う項目である。トーンカーブ設定 P 2 は、トーンカーブにより中間調の設定や半調の設定を行う項目である。カラーコレクション設定 P 3 は、インキの色特性の理想からのずれを補正するための項目である。K 版設定 P 4 とは、CMY の各色の重なり部分を K 版に置き換える U C R や G C R などの設定を行う項目である。グレーバランス設定 P 5 とは、適正なグレーを表現するための CMY 各色のバランスを設定する項目である。シャープネス設定 P 6 とは、U S M (アンシャープマスキング) などにより、画像のシャープネスを強めるための項目である。解像度設定 P 7 とは、ピクセル補間処理などで画像の解像度を変換するための項目である。

【 0 0 3 9 】

また、図 6 は、代表的な被写体の画像処理に際して要求される画像補正の内容を、一覧として示す補正内容テーブル T B L 2 を示す図である。補正内容テーブル T B L 2 において示された特徴に応じて、特性設定パラメータ 6 2 の各項目が適宜設定されたレシピファイル R F が作成され、各被写体を含む画像の処理に際して利用されることになる。

【 0 0 4 0 】

また、微調整パラメータ 6 3 は、そうした特性設定パラメータ 6 2 の各項目についてさらに微調整を加えるために設定されるパラメータである。図 7 は、微調整パラメータ 6 3 の代表的な処理メニューを示す微調整メニューテーブル T B L 3 を示す図である。

【 0 0 4 1 】

作成されたレシピファイル R F は、上述したように、処理内容生成部 5 2 によってレイアウト情報と合成された後、画像変換処理部 5 3 に受け渡されることになる。

【 0 0 4 2 】

処理内容生成部 5 2 は、レシピファイル選択部 5 2 1 と、レシピファイル合成部 5 2 2 とを備える。

【 0 0 4 3 】

レシピファイル選択部 5 2 1 は、レイアウトされたそれぞれの写真原稿データごとに、その画像内容に適したレシピファイル R F を選択するためのものである。またレシピファイル合成部 5 2 2 は、選択されたレシピファイル R F に対し、レイアウト情報を合成するためのものである。オペレータが、操作部 4 3 を通じてレシピファイル選択部 5 2 1 を機能させることにより、レイアウト対象となったそれぞれの写真原稿データに適したレシピファイル R F を選択すると、レシピファイル合成部 5 2 2 において、それぞれの写真原稿データのレイアウト情報が、レシピファイルに合成されることとなる。図 4 (b) は、レイアウト情報 6 4 が合成されたレシピファイルであるレシピファイル R F 1 の構成を示している。レイアウト情報 6 4 は、I C C プロファイル 6 1 と特性設定パラメータ 6 2 との間に位置するように合成される。これにより、画像変換処理部 5 3 においては、I C C プロファイルに引き続き、レイアウト情報 6 4 が参照されることになる。

【 0 0 4 4 】

合成後のレシピファイル R F は、記憶部に 4 2 にいったん保存されるが、例えばレイアウトデータを記憶部 4 2 に用意された所定のデータフォルダ（以下、これを「ホットフォルダ」と称する）に対しドラッグアンドドロップするなど、操作部 4 3 を通じてオペレータから所定の実行指示が与えられると、処理対象とな

る写真原稿データともども記憶部 4 2 から読み出されて画像変換処理部 5 3 における処理に供されることとなる。

【 0 0 4 5 】

画像変換処理部 5 3 は、上述したように、レシピファイル R F に従い、写真原稿データがレイアウトされた状態を考慮しつつ、C M Y K 変換処理と、種々の画像補正処理を行うためのものである。画像変換処理部 5 3 は、そのために、実行指示検知部 5 3 1 と、レシピファイル解析部 5 3 2 と、色空間変換部 5 3 3 と、色調補正部 5 3 4 と、シャープネス補正部 5 3 5 と、解像度変換部 5 3 6 と、レシピファイル生成部 5 3 7 とを主として備える。

【 0 0 4 6 】

実行指示検知部 5 3 1 は、例えばホットフォルダへのレイアウトデータのドラッグアンドドロップなどの、オペレータからの画像変換処理の実行指示の有無を絶えず監視する。そして、実行指示を検知すると、対象となる写真原稿データと、対応するレシピファイル R F とを、記憶部 4 2 から読み出す。

【 0 0 4 7 】

レシピファイル解析部 5 3 2 は、読み出されたレシピファイル R F の内容を解析する。色空間変換部 5 3 3 は、C M Y K 変換した写真原稿データを生成する。C M Y K 変換処理がなされた後、レシピファイル R F の特性設定パラメータ 6 2 や微調整パラメータ 6 3 の設定内容に応じて、次述する各部における処理が実行される。

【 0 0 4 8 】

色調補正部 5 3 4 は、レシピファイル R F の内容に応じて、濃淡レベルの補正やトーンカーブの補正を実行する。シャープネス補正部 5 3 5 は、レシピファイル R F の内容に応じて、U S M 補正を実行する。解像度変換部 5 3 6 は、レシピファイル R F の内容に応じて、画像の解像度を変換する。これらの各部における処理がなされた写真原稿データは、いったん記憶部 4 2 に保存される。

【 0 0 4 9 】

レシピファイル生成部 5 3 7 は、上述のように特性設定パラメータ 6 2 や微調整パラメータ 6 3 を設定することによって、レシピファイル R F を生成する。ま

た、別の生成手法として、実際に画像を表示し、変換処理を行うソフトウェアで表示した画像を操作することにより、レシピファイル R F を生成してもよい。

【 0 0 5 0 】

画像変換処理部 5 3 における種々の処理を経た C M Y K 表色系を有する写真原稿データは、画像差替処理部 5 4 における差し替え処理に供される。

【 0 0 5 1 】

画像差替処理部 5 4 は、変換処理検知部 5 4 1 と、レイアウト情報差替部 5 4 2 とを備える。変換処理検知部 5 4 1 は、画像変換処理部 5 3 において画像変換処理がなされた写真原稿データが存在するか否かを監視する。変換処理検知部 5 4 1 が当該写真原稿データを検知すると、レイアウト情報差替部 5 4 2 が、写真原稿データについての関連づけを C M Y K 変換後の写真原稿データとする新たな写真レイアウト情報を作成し、レイアウトデータの写真レイアウト情報をこれと差し替える。そして、出力装置 5 に対しては、差し替えがなされた後のレイアウトデータが、印刷データとして供されることになる。

【 0 0 5 2 】

<印刷データ作成処理フロー>

次に、具体例を通じて、印刷データ作成装置 4 において印刷データが作成される処理の流れを説明する。図 8 は、印刷データ作成装置 4 における印刷データ作成の流れを説明するための図である。

【 0 0 5 3 】

まずはじめに、作成すべき印刷物においてレイアウトの対象となる写真原稿データや文書データが用意され、レイアウト処理がレイアウト作成部 5 1 の機能により実行される（ステップ S 1）。いま、レイアウトデータ L D を、写真原稿データ P T 1 と文書データ D D とをレイアウトすることにより作成するものとする。写真原稿データ P T 1 は、上述のように、写真原稿作成装置 3 において、色空間変換処理されたうえで記憶部 4 2 へ保存されたものである。文書データ D D は、例えばテキストファイル形式のデータとして、記憶部 4 2 へ保存される。オペレータが表示部 4 4 においてレイアウト状況を視認しつつ、操作部 4 3 を操作してレイアウト処理を実行することで、写真原稿データ P T 1 や文書データ D D の

レイアウトが決定される。その際、レイアウトデータLDの構成要素である写真原稿データPT1や文書データDDのレイアウト情報は、レイアウトの実行中には常に変更されうるが、レイアウト情報保持部511により最新の状態に保持され、レイアウトの決定にとともに確定される。

【0054】

図8の場合において、写真原稿データPT1についての確定したレイアウト情報が写真レイアウト情報LI1であるとする。写真レイアウト情報LI1は、写真原稿データPT1が、座標(x1、y1)を基準座標として、原サイズに比して150%に拡大された状態でレイアウトされることを示している。

【0055】

写真レイアウト情報LI1が定まると、次に、処理内容生成部52における処理内容生成処理が実行される(ステップS2)。オペレータが、記憶部42に記憶された複数のレシピファイルRFのなかから、レイアウトが確定した写真原稿データPT1に対し行うべき画像処理内容を含むレシピファイルRFを選択し、写真原稿データPT1とレシピファイルRFとを関連付けて記憶部42に保存する。また、写真レイアウト情報LI1をレシピファイルに合成する処理を実行する。該合成されたレシピファイルRFは記憶部42に保存される。

【0056】

その後、オペレータが、レシピファイルRFと写真原稿データPT1をホットフォルダにドラッグアンドドロップすると、画像変換処理部53において、画像変換処理が実行される(ステップS3)。すなわち、レシピファイルRFの内容に従って、写真原稿データPT1に対する色空間変換処理と、画像補正処理とが実行される。これにより、CMYK表色系を有し、かつ、レシピファイルRFに記述された内容の画像補正が施された写真原稿データPT2が生成される。

【0057】

図9および図10は、この画像変換処理における画像補正処理の例としての、シャープネス処理を説明する図である。図9は、シャープネス処理におけるパラメータと画像の拡大率との関係を示す図であり、図10は、シャープネス処理による色濃度プロファイルの変化を説明するための図である。シャープネス処理は

、シャープネス補正部 5 3 5 の作用により実現する処理であり、画像の色濃度プロファイルが変化する箇所において、暗い部分をより暗く、明るい部分をより明るくなるよう補正することで、画像のシャープネスを高める処理である。図 9 (a) におけるゲイン値が、その際の濃度の加減量に相当する。また、図 9 (b) の適用幅は、補正を反映させる幅、すなわちピクセルサイズに相当する。また、図 9 (a) のグレイネスは、シャープネス処理を実行する濃度変化のしきい値に相当する。

【 0 0 5 8 】

図 1 0 (a) は、写真原稿データの拡大を行わない場合の濃度プロファイル P F 1 を示す。この場合に、周囲の濃度 c_2 よりも小さい濃度 c_1 を有する箇所が、幅 w_1 にわたって存在するものとする、この場合には、図 9 に従い、エッジ $e_1 \sim e_4$ について、適用幅 d_1 においてゲイン g_1 だけ濃度の補正が実行される。

【 0 0 5 9 】

一方、図 1 0 (b) は、濃度プロファイル P F 1 に相当する画像を 1 5 0 % に拡大後の濃度プロファイル P F 2 を示している。画像が拡大されることにより、濃度 c_1 を有する部分は、拡大前の幅 w_1 の 1 5 0 % にあたる幅 w_2 を有することになるが、その際に、点線にて示す濃度プロファイル P F 2 1 a のように適用幅およびゲイン値を拡大前のままとすると、補正処理の効果が相対的に小さくなり、結果的に、十分なシャープネス補正が行われていないことになってしまう。よって、シャープネス補正を十分なものとするには、拡大率に応じて、すなわち、画像のサイズに応じて適用度合いを定める必要がある。上述の 1 5 0 % 拡大の場合であれば、図 9 に基づき、適用幅 d_2 、ゲイン値 g_2 にてシャープネス補正することで、拡大前と同等の効果を得ることができるようになる。

【 0 0 6 0 】

ここでは、シャープネス補正のみを説明したが、色調補正等、画像変換処理部 5 3 における画像補正処理においてはいずれも、レイアウトされる画像のサイズ（原寸に対する拡大率）によって適した補正を行うことで、より品質の高い印刷物を作成することができる。

【 0 0 6 1 】

画像変換処理が終了し、CMYK表色系を有する写真原稿データPT2が得られると、画像差替処理部54が、写真レイアウト情報LI1のファイル情報を、レイアウトに用いた写真原稿データPT1からCMYK変換後の写真原稿データPT2へと書き換える。この書き換えに伴い新たな写真レイアウト情報LI2が作成される。これが画像差替処理である（ステップS4）。そして、この新たな写真レイアウト情報LI2を含むレイアウトデータLDが、印刷データとして保存される（ステップS5）こととなる。その際、サイズ等の情報は不変であるので、レイアウトの体裁を崩すことなく、後段の出力処理に印刷データを供することができる。

【 0 0 6 2 】

印刷データは、その後の出力処理に際し、出力装置5へと受け渡されることとなる（ステップS6）。

【 0 0 6 3 】

以上、説明したように、本発明においては、印刷物のレイアウトを行った後、処理内容生成部52によってレイアウト情報をレシピファイルと合成したうえで、画像変換処理を実行するので、個々の写真原稿データにおいて、逐次マニュアルでサイズ等を設定することなく、写真がレイアウトされた状態に適した画像補正処理が実行されることになる。その際、画像変換処理部53は、オペレータからの実行指示を検知し次第、自動的に画像変換処理を行うので、効率的な処理が可能となる。また、画像差替処理部54において、画像変換処理により得られた印刷用の写真原稿データと元の写真原稿データとを、画像差替処理により自動的に差し替えるので、オペレータの作業負担を低減し、かつ、写真原稿データの取り違い等の印刷ミスを回避することができる。

【 0 0 6 4 】

<変形例>

上述の実施の形態においては、処理内容生成部52および画像差替処理部54は、レイアウト作成部51の機能を実現するプログラム421のプラグインプログラムであるプログラム422および424によりその機能が実現する態様であ

ったが、プログラム 4 2 1 により実現する態様であってもよい。

【 0 0 6 5 】

また、画像変換処理部は、印刷データ作成装置を実現するパーソナルコンピュータと異なるコンピュータにおいて独立した装置として実現され、両装置がネットワークにより接続される態様であってもよい。

【 0 0 6 6 】

写真原稿作成装置 3 には、写真原稿データを例えば CMYK 表色系などの他の色空間に変換する画像変換処理部 3 1 4 を備える態様であってもよい。この場合、画像変換処理部 3 1 4 は、印刷データ作成装置 4 において実現される画像変換処理を、シミュレートすることができるので、例えば、デジタルカメラ 2 において写真データを取得するカメラマンが印刷物において当該写真データがどのように再現されるのかを踏まえつつ、撮影を行うことが可能となる。また、カメラマンが、レシピファイルを作成し、これを写真原稿データと共に受け渡すことも可能となる。

【 0 0 6 7 】

【発明の効果】

以上、説明したように、請求項 1 ないし請求項 8 の発明によれば、設定ファイルにレイアウト情報を付加して画像変換手段へと受け渡すので、第 1 写真原稿データを印刷に適した第 2 写真原稿データに変換する画像変換処理においてマニュアルにてレイアウト情報を設定する必要がなくなり、処理を効率化しつつ、写真がレイアウトされた状態に適した画像補正を実行することが可能となる。

【 0 0 6 8 】

また、請求項 1 ないし請求項 7、および請求項 9 の発明によれば、画像変換処理において、設定ファイルに合成されたレイアウト情報を読み取り、当該レイアウト情報に基づいて、写真がレイアウトされた状態に適した画像補正を実行することが可能となる。

【 0 0 6 9 】

また、請求項 2、請求項 5 ないし請求項 7、および請求項 1 0 の発明によれば、レイアウト実行時のレイアウト情報を、画像変換処理後の写真原稿データと関

連づけられたレイアウト情報と自動的に差し替えることができるので、オペレータの作業負担を軽減し、印刷データの作成処理が効率化できるとともに、写真原稿データの取り違い等のミスを回避することができる。

【0070】

また、請求項3ないし請求項6の発明によれば、デジタルカメラで取得された写真データを印刷に適した写真原稿データとして利用することができる。

【0071】

また、請求項4ないし請求項6の発明によれば、デジタルカメラで取得された写真データを、その色再現性を維持しつつ、印刷に適した写真原稿データとして利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

印刷データ作成システム1の構成を示す図である。

【図2】

写真原稿作成装置3の制御部31において実現される機能を説明するための図である。

【図3】

印刷データ作成装置4の制御部41において実現される機能を説明するための図である。

【図4】

レシピファイルRFのファイル構造を模式的に示す図である。

【図5】

特性設定パラメータ62の設定項目を一覧として示す設定項目テーブルTBL1を示す図である。

【図6】

代表的な被写体の画像処理に際して要求される画像補正の内容を、一覧として示す補正内容テーブルTBL2を示す図である。

【図7】

微調整パラメータ63の代表的な処理メニューを示すテーブルTBL3を示す

図である。

【図 8】

印刷データ作成装置 4 における印刷データ作成の流れを説明するための図である。

【図 9】

シャープネス処理におけるパラメータと画像の拡大率との関係を示す図である。

【図 1 0】

シャープネス処理による色濃度プロファイルの変化を説明するための図である。

【図 1 1】

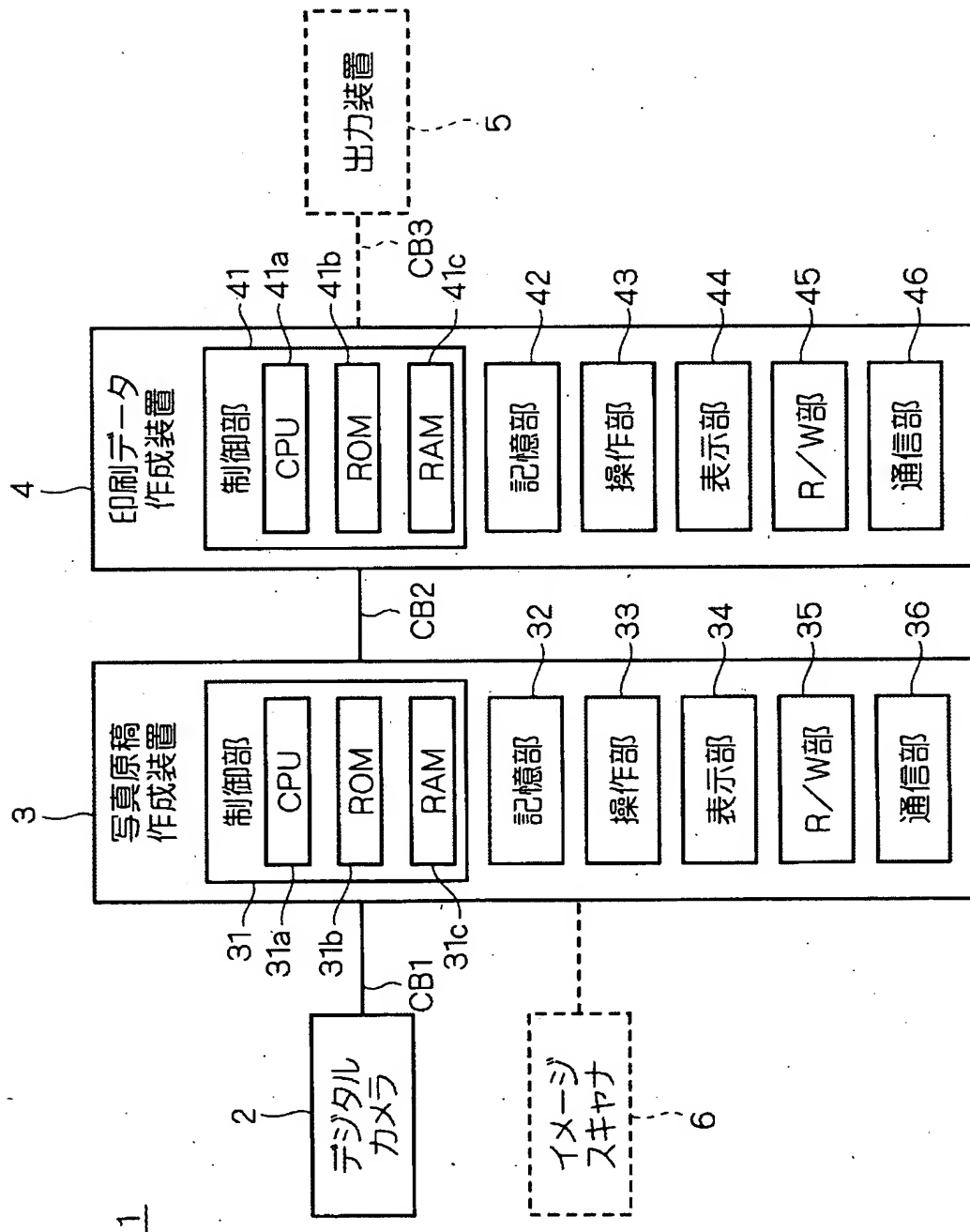
従来の印刷物のレイアウト処理の流れを説明する図である。

【符号の説明】

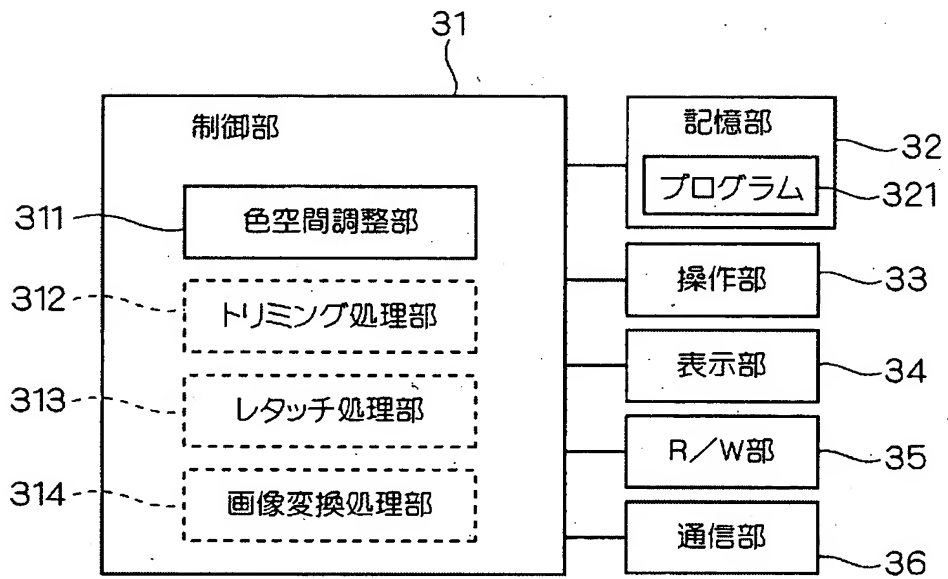
- 1 印刷データ作成システム
- 2 デジタルカメラ
- 3 写真原稿作成装置
- 4 印刷データ作成装置
- LD レイアウトデータ
- RF、RF1 レシピファイル
- TBL1 設定項目テーブル
- TBL2 補正内容テーブル
- TBL3 微調整メニューテーブル
- c1、c2 濃度
- d1、d2 適用幅
- e1～e4 エッジ
- g1、g2 ゲイン
- w1、w2 (濃度 c1 の領域の) 幅

【書類名】 図面

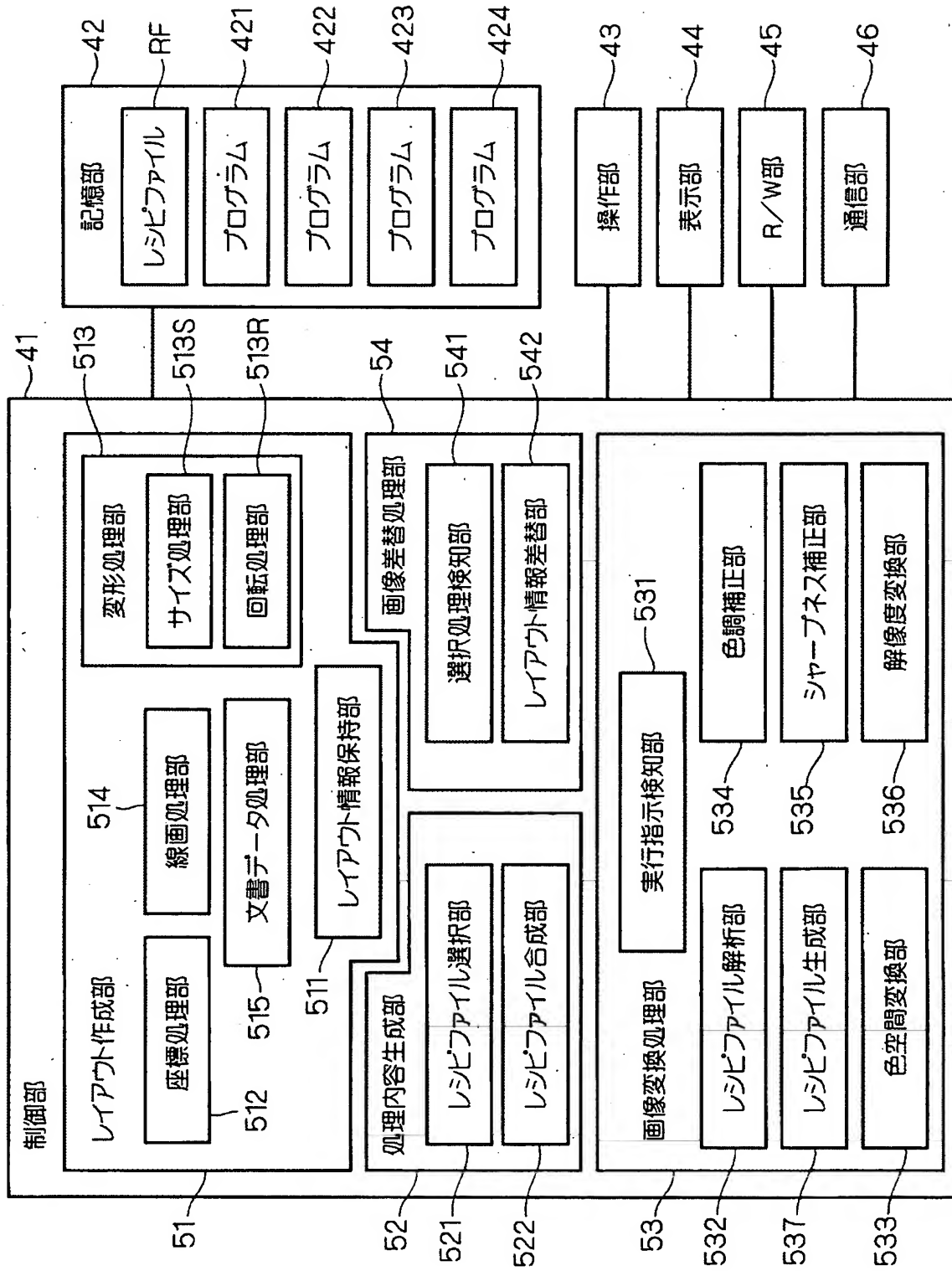
【図 1】



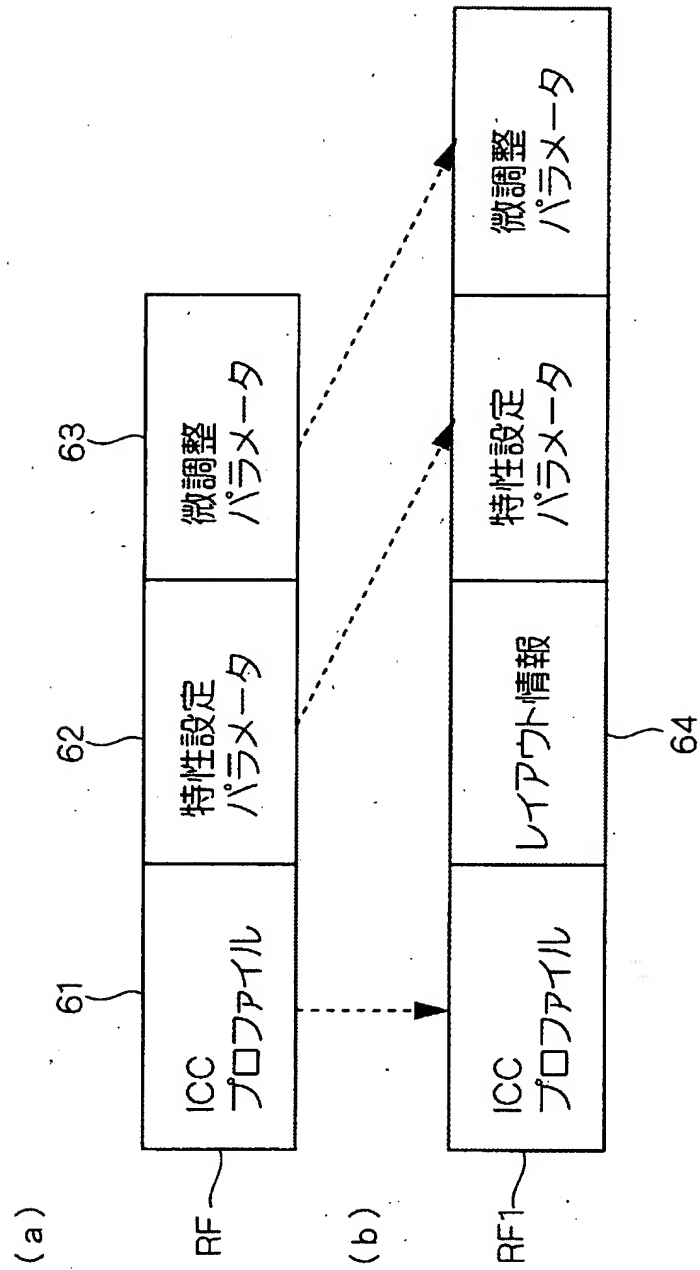
【図 2】



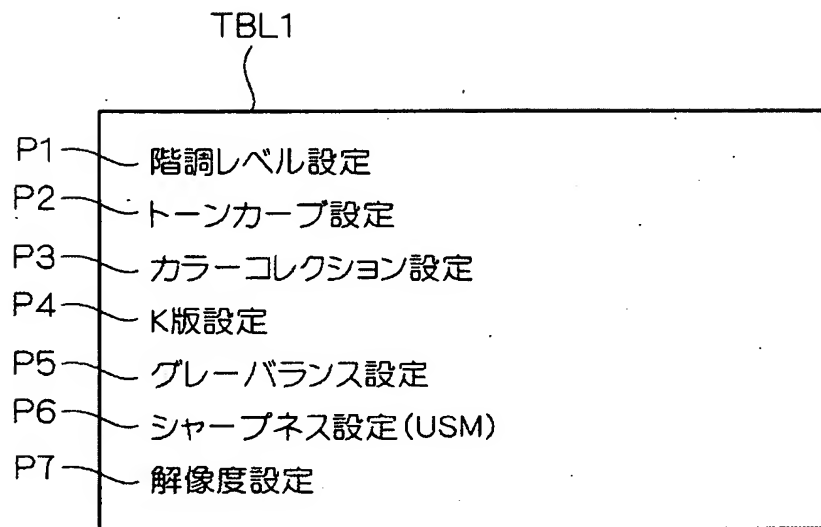
【図3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

TBL2

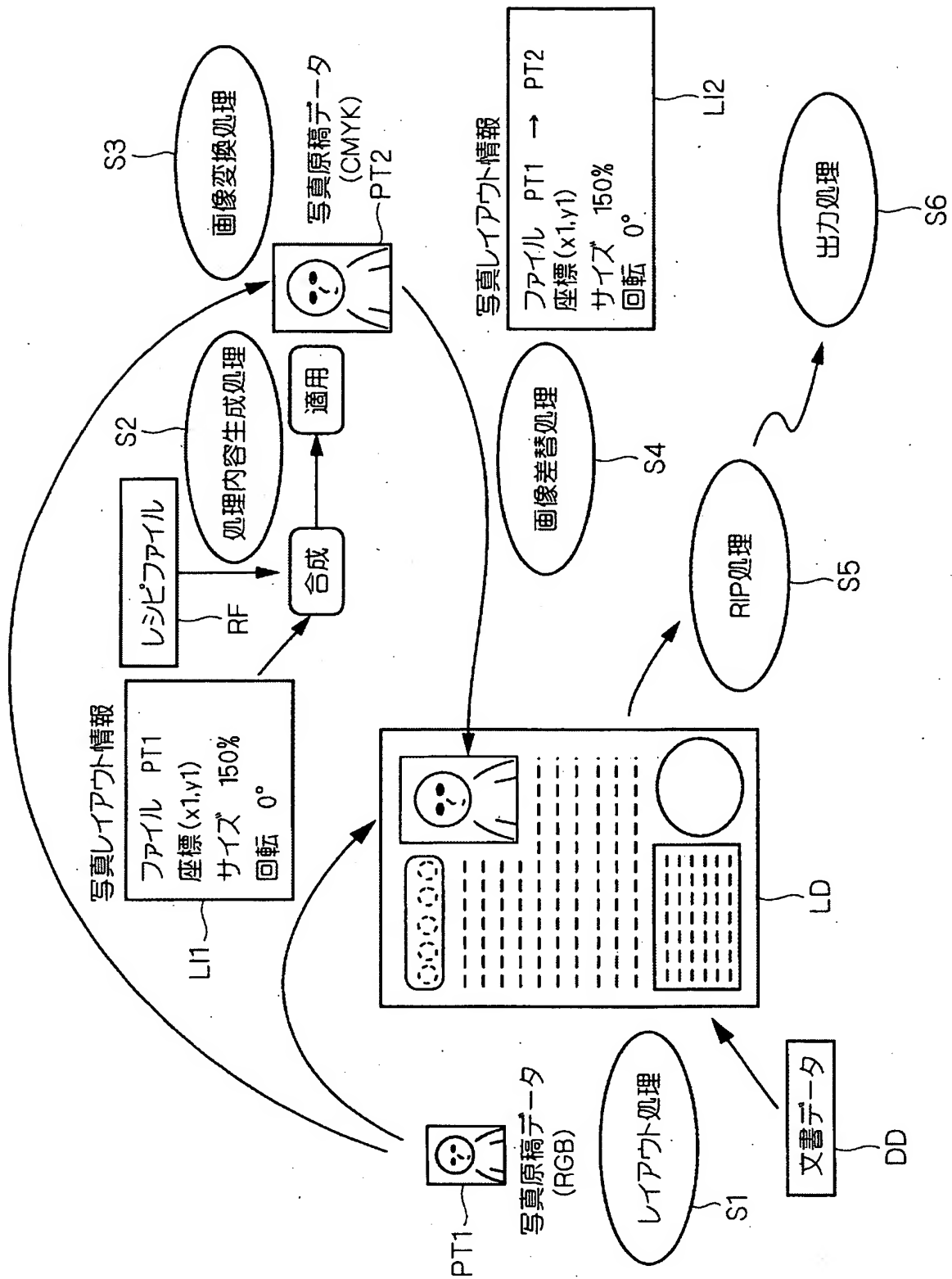
食品	肉や野菜がもつ色相(赤、緑)の濁りを取り、鮮やかに仕上げる。
宝石	立体感とハイライト部の光沢がより出るように補正。
白陶器	白色の陶磁器をより白くなるようハイライト点をセトアップし、また表面のなめらかさをアップ。
標準の肌	色かぶり補正量を弱めて肌のグレー濁りを防ぎ、きれいな肌色に仕上げる。
明るい肌	ハイライトの明るさをやや落とし、肌色が白っぽく(薄く)ならないように仕上げる。
暗い肌	かぶりを取り除き、中間調をやや明るくする。 また、肌の さらつきが出ないようにシャープネスを調整。
夜景	画像の暗さを保ったまま、電灯などのハイライト部分をやや明るめに仕上げる。
機械	輪郭がはっきりするようにセトアップして、機械のシャープネス感を出す。
家電製品	白や淡い色を持つ家電製品の表面をなめらかに仕上げる。

【図 7】

TBL3

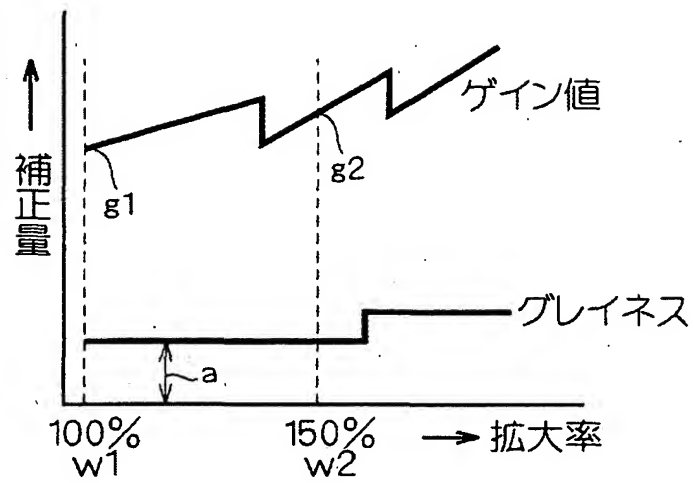
やや暗めに	中間調のトーンをやや軽く。
やや明るめに	中間調のトーンをやや重く。
ソフトに	シャープネスの補正量を弱くする。
コントラスト強く	コントラストを強くする。
ハイライト白く	ハイライトをさらに明るく仕上げる。
ハイライト飛ばす	ある一定の明るさより明るい部分に 網点を付けないように再現する。
シャープに(弱)	シャープネスの補正量を強くする。
シャープに(強)	シャープネスの補正量を強くする。

【図 8】

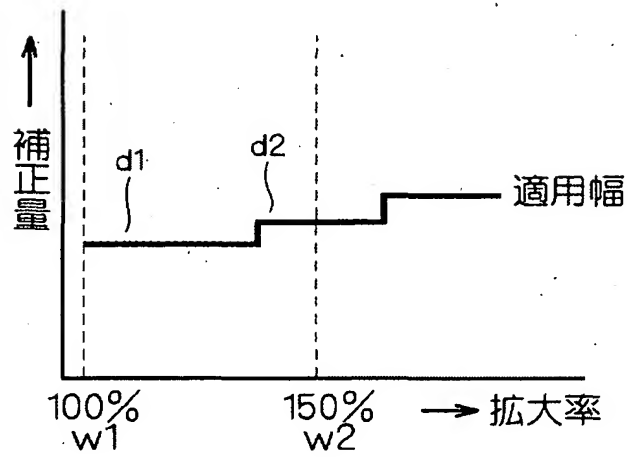


【図 9】

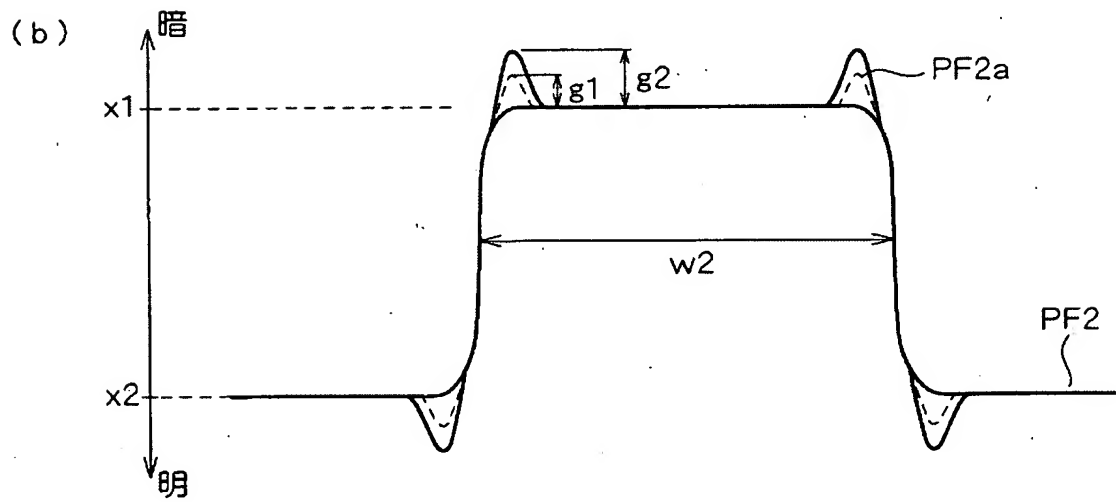
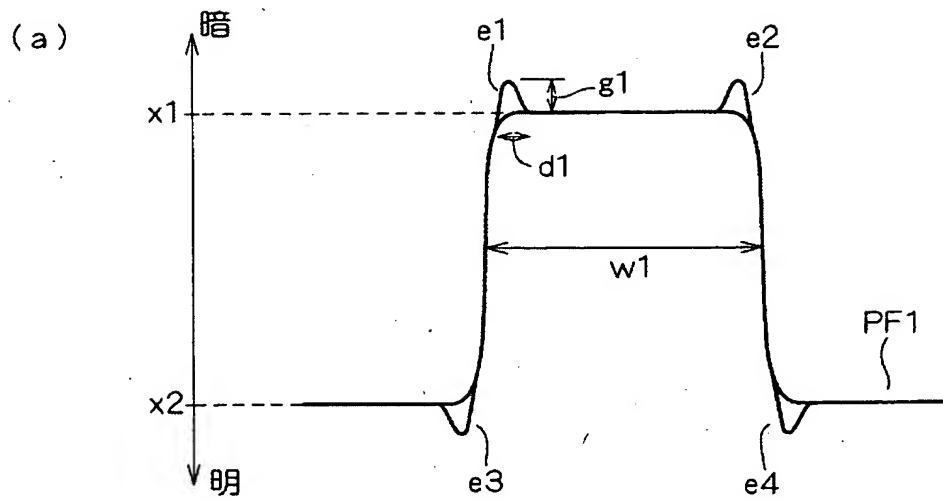
(a)



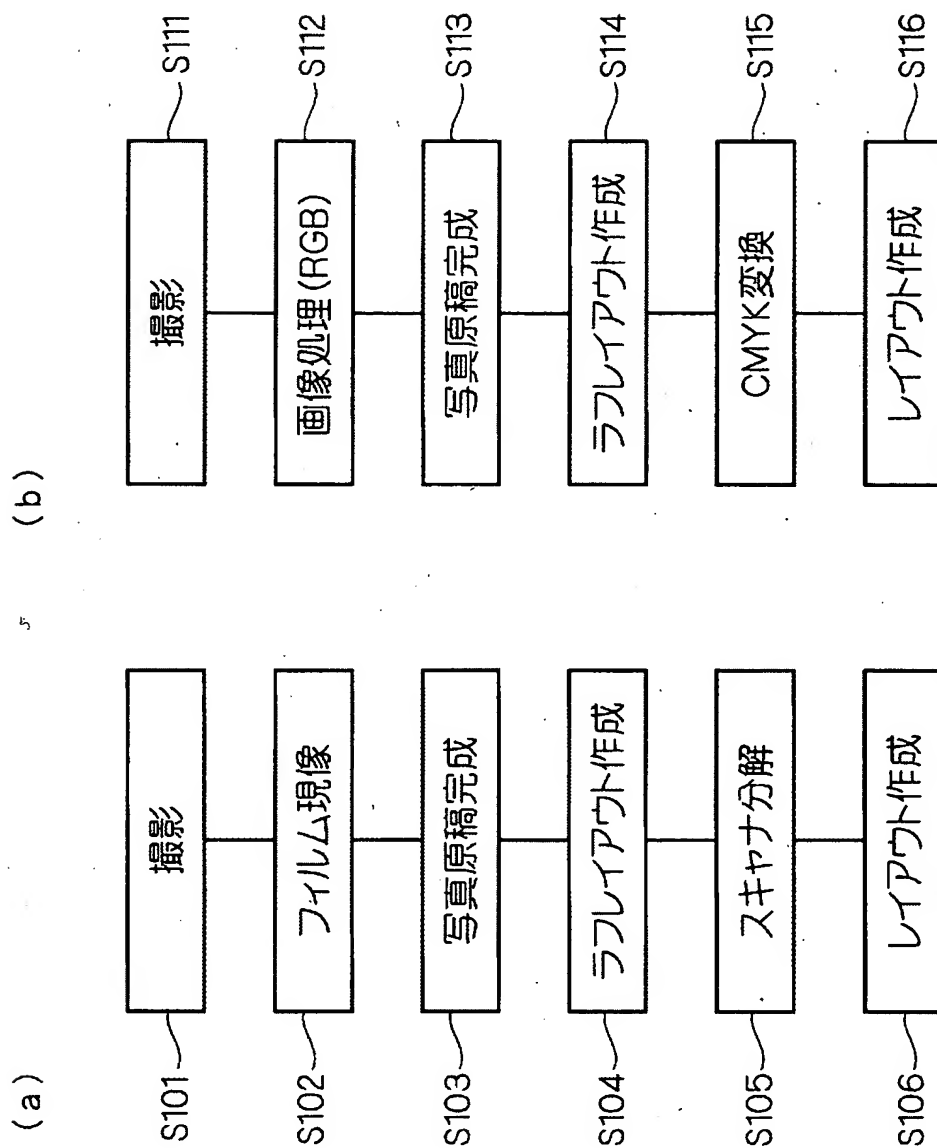
(b)



【図 1 0】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷データの作成に際し、レイアウト情報を踏まえて写真原稿データに変換処理を行い、かつ、変換後の写真原稿データを自動的に差し替えできる印刷データ作成システムを提供する。

【解決手段】 印刷物のレイアウトにより得られるレイアウトデータLDに含まれる写真原稿データPT1の写真レイアウト情報LI1をレシピファイルRFに合成し、これをもとに写真原稿データPT1の画像変換処理を行う。さらに、CMYK変換処理後の写真原稿データPT2に関連づけた写真レイアウト情報LI2を作成し、これを写真レイアウト情報LI1と差し替えたレイアウトデータLDを印刷データとする。これにより、写真がレイアウトされた状態に適した画像補正処理と、写真の被写体ごとに必要な個別の画像補正処理がなされた印刷物を提供でき、かつ処理の効率化が行える。

【選択図】 図8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000207551]

1. 変更年月日 1990年 8月15日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の
1

氏 名 大日本スクリーン製造株式会社